

# Document made available under the Patent Cooperation Treaty (PCT)

International application number: PCT/EP05/050569

International filing date: 09 February 2005 (09.02.2005)

Document type: Certified copy of priority document

Document details: Country/Office: DE  
Number: 10 2004 008 771.7  
Filing date: 23 February 2004 (23.02.2004)

Date of receipt at the International Bureau: 11 April 2005 (11.04.2005)

Remark: Priority document submitted or transmitted to the International Bureau in compliance with Rule 17.1(a) or (b)



World Intellectual Property Organization (WIPO) - Geneva, Switzerland  
Organisation Mondiale de la Propriété Intellectuelle (OMPI) - Genève, Suisse

**BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND****Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung****Aktenzeichen:**

10 2004 008 771.7

**Anmeldetag:**

23. Februar 2004

**Anmelder/Inhaber:**Koenig & Bauer Aktiengesellschaft,  
97080 Würzburg/DE**Bezeichnung:**

Vorrichtungen zum Transport von Materialrollen

**IPC:**

B 65 H 19/12

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 22. Februar 2005  
**Deutsches Patent- und Markenamt**  
**Der Präsident**  
Im Auftrag

Wehner

## Beschreibung

### Vorrichtungen zum Transport von Materialrollen

Die Erfindung betrifft Vorrichtungen zum Transport von Materialrollen gemäß dem Oberbegriff des Anspruchs 1, 2, 3 oder 4.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Vorrichtungen zum Transport von Materialrollen zu schaffen.

Die Aufgabe wird erfindungsgemäß durch die Merkmale des Anspruchs 1, 2, 3 oder 4 gelöst.

Die mit der Erfindung erzielbaren Vorteile bestehen insbesondere darin, dass die Rollenzufuhr mittels bodengebundener Fördertechnik wahlweise direkt zur Aufachsung in den Rollenwechsler oder zur Zwischenlagerung, z. B. in Form eines Tageslagers, der klebevorbereiteten Rollen möglich ist.

Der vorhandene Transfertisch ist sowohl im Rollenwechsler zur Aufachsung der Rollen als auch zur Verteilung der Rollen auf einzelne Stichsträngen beidseitig des Verfahrbereiches des Transfertisches einsetzbar.

Ein weiterer Vorteil liegt darin, dass die Rollen an der Auspackstation auf einen Rollwagen abgelegt werden und der Rollwagen, auch im leeren Zustand, in einem der Stichstränge gespeichert wird.

Vorteilhaft ist weiter, dass die Rollendaten aus der optionalen Erfassung an der Auspackstation wie z.B. Brutto-, Netto-Gewichte, Bar-Code, allgemeine Rollendaten usw. durch ein einfaches Lagerverwaltungssystem den einzelnen Positionen zugeordnet und

mitverwaltet werden.

Ausführungsbeispiele der Erfindung sind in den Zeichnungen dargestellt und werden im Folgenden näher beschrieben.

Es zeigen:

Fig. 1 Eine erste Variante einer Anordnung eines Rollenversorgungssystems;

Fig. 2 eine zweite Variante einer Anordnung eines Rollenversorgungssystems;

Fig. 3 eine dritte Variante einer Anordnung eines Rollenversorgungssystems;

Fig. 4 eine vierte Variante einer Anordnung eines Rollenversorgungssystems.

Die verpackten Rollen 01 werden mittels Klammerstapler im Bereich der Rollenvorlage abgelegt und manuell auf den ersten leeren Rollenwagen, auch als Verschiebe- oder Transportwagen bezeichnet, gerollt. Per Tastendruck wird dann die Materialrolle 01 bis zur Mitte der Auspackstation 02 transportiert, mittig positioniert, z. B. mittels einem Absolutwertgeber, und dort manuell ausgepackt. Die Klebevorbereitung kann durch den Bediener bereits an der Auspackstation 02 aufgebracht werden. Abschließend wird die Materialrolle 01 als fertig deklariert und auf die Übergabeposition zum Verschiebewagen transportiert.

Die Bereichsabsicherung stellt sicher, dass nur Materialrollen 01 ins Tageslager 06 transportiert werden und dass keine Person den abgesicherten Bereich betreten. Dies kann mit Hilfe von Fotozellen derart erfolgen, dass auf 400 und 900 mm Höhe die Fotozellen unterbrochen werden und die obere Fotozelle auf 1300 mm frei bleibt.

Die Materialversorgungssystem-Steuerung entscheidet, ob die Materialrolle 01 direkt zur Übergabe an den Rollenwechsler 03 oder aber zuerst auf eine freie Speicherposition 07 im Tageslager 06 transportiert wird. Hierbei muss sichergestellt sein, dass sich kein Rollenwagen in der entsprechenden Fahrschiene befindet.

Der komplette Rollendatensatz ( Hersteller, Grammat, Rollenbreite, Gewichte, Zeitpunkt der Klebevorbereitung, ...) wird von der Materialversorgungssystem-Steuerung verwaltet.

Je nach Rollenanforderung des Rollenwechslers 03 entscheidet die Materialversorgungssystem – Steuerung welche Materialrolle 01 an die Übergabeposition zum Rollenwechsler 03 transportiert wird. Eine Möglichkeit ist z. B. das FIFO-Prinzip (first in, first out), d. h. die Materialrolle 01, die zuerst dem Tageslager 06 zugeführt wird, wird auch als erstes an den Rollenwechsler 03 übergeben.


Es muss jedoch auch möglich sein, eine Materialrolle 01 direkt von der Auspackstation 02 zum Rollenwechsler 03 zu schicken, z. B. dann, wenn keine entsprechende Materialrolle 01 im Tageslager 06 vorhanden ist.

Das Auffüllen des Tageslagers 06 mit Materialrollen 01 erfolgt wie nachfolgend beschrieben: Nachdem die dritte Materialrolle 01 vom Verschiebewagen in die Übergabeposition zum Rollenwechsler 03 transportiert wurde, wird ein leerer Rollenwagen aus einer freien Speicherposition 07 entnommen und zur Übergabeposition der Auspackstation 02 transportiert, um die nächste klebevorbereitete Materialrolle 01 zu übernehmen.

Bei Produktionsende bzw. –wechsel werden die Materialrollen 01 aus der Übergabeposition Rollenwechsler 03 entweder in das Tageslager 06 eingelagert oder aber zurück zur Auspackstation 02 transportiert.

Bei Ablauf der Kleber-Haltbarkeitsdauer (einstellbar) muss es möglich sein, Materialrollen 01 automatisch vor bzw. nach der Produktion zurück zur Auspackstation 02 zu liefern, um einen neuen Kleber aufzubringen.


Als mögliche Betriebsarten für den Einsatz des Transportwagens kommen eine automatische Abrufung als eine manuelle Anwahl in Betracht. Die automatische Abrufung der Rollen aus dem Lagerbereich auf Anforderung des Rollenwechslers für die laufende Produktion,



Der Einsatz des Transportwagens kann sowohl über eine automatische Abrufung, als auch über eine manuelle Anwahl erfolgen. Die automatische Abrufung der Rollen aus dem Lagerbereich erfolgt z. B. auf Anforderung des Rollenwechslers für die laufende Produktion.

Die Anwahl einer bestimmten Rolle aus dem Lagerbereich kann z. B. über eine manuelle Anforderung erfolgen. Auf jede Lagerposition ist ein wahlfreier Zugriff möglich.

An einer bzw. zwei Speicherpositionen 07 werden teilabgelaufene Materialrollen 01, auf einem Adapter liegend, mit einem Durchmesser  $< 450$  mm gelagert. Die beiden Adapter werden hierbei einmalig in der Inbetriebnahme auf die Rollenwagen aufgesetzt und verbleiben ständig auf diesen.



Bei dem Verschiebewagen handelt es sich um einen leicht modifizierten Transfertisch. Die Energiezuführung erfolgt Unterflur mittels Energiekette. Beidseitig vom Verschiebewagen sind die Rollenspeicherpositionen angeordnet. Jede Speicherposition besitzt eine angetriebene Fahrschiene, sowie einen getriebenen Rollwagen, welcher mittels einstellbarem Initiator positioniert werden kann. Optional ist es möglich, dass sämtliche Speicherpositionen nur auf einer Seite angeordnet sind.

Der Verschiebewagen transportiert klebevorbereitete Rollen von der Übergabeposition der Auspackstation zu den einzelnen Lagerpositionen bzw. zur Übergabeposition vom

Rollenwechsler sowie teilabgelaufene Rollen zurück vom Rollenwechsler ins Lager bzw. zur Auspackstation.

Auf der gegenüberliegenden Seite ist ein berührungsloses Wellenleiter Wegmeßsystem angebracht, welches eine Positioniergenauigkeit im zehntel mm – Bereich liefert.

Mit dem Verschiebewagen lässt sich ein kleines, kompaktes Tageslager, mit einer Länge von ca. 15 m, realisieren. Aufgrund der geringen Fahrgeschwindigkeit der Verschiebewagen beträgt die max. Lagerkapazität ca. 10 Rollen pro Seite.

Zwecks Sicherung ist es z. B. möglich, um das Tageslager ein Zaun mit entsprechenden Sicherheitsabständen bzw. Höhe anzubringen..

Die beiden Übergabepositionen sind mittels Bereichsabsicherung analog der am Rollenwechsler , z. B. durch Personenschutzfotозellen bzw. durch Mutingbetrieb gegen unbefugtes Betreten abgesichert.

Eine Nutzung der vorhandenen installierten automatischen Bereichsabsicherung am Rollenwechsler sind auch für den Lagerbereich möglich.

Die Verwaltung und Lagerung der Rollwagen-Aufsätze im Regallagerbereich ist möglich.

Die Figuren 1 bis 4 zeigen Anordnungsvarianten des Rollenversorgungssystems.

### Bezugszeichenliste

- 01 Rollen, Materialrollen
- 02 Auspackstation, Vorbereitungsstation
- 03 Rollenwechsler
- 04 -
- 05 —
- 06 Lager, Tageslager
- 07 Lagerplatz, Speicherposition



## Ansprüche

1. Vorrichtung zum Transport von Materialrollen (01), wobei die Materialrollen (01) auf einem ersten Transportwagen angeordnet sind und dieser Transportwagen auf einem zweiten Transportwagen angeordnet ist, wobei der zweite Transportwagen zwischen einem Lager (06) mit mehreren Lagerplätzen (07) und einem Rollenwechsler (03) einer bahnverarbeitenden Maschine verfährt, wobei der zweite Transportwagen mit dem ersten Transportwagen und der darauf gelagerten Materialrolle (01) bis in eine Aufachs-/Entladeposition des Rollenwechslers (03) fährt.
2. Vorrichtung zum Transport von Materialrollen (01) mit mehreren Lagerplätzen (07), wobei die Materialrollen (01) in den Lagerplätzen (07) auf jeweils einem Transportwagen angeordnet sind, wobei jedem Transportwagen ein fester Lagerplatz (07) zugewiesen ist.
3. Vorrichtung zum Transport von Materialrollen (01) mit mehreren Lagerplätzen (07) zu einer bahnverarbeitenden Maschine, wobei die bahnverarbeitende Maschine in Bahnaufrichtung mehrerer Bearbeitungsstationen aufweist und ein Rollenwechsler (03) in horizontaler Richtung vor den Bearbeitungsstationen angeordnet ist, wobei vor dem Rollenwechsler (03) und in virtueller Verlängerung zur Bahnaufrichtung ein Transportweg eines Transportwagens vorgesehen ist und auf beiden Seiten dieses Transportweges jeweils mehrere Lagerplätze (07) für Materialrollen (01) angeordnet sind.
4. Vorrichtung zum Transport von Materialrollen (01) mit mehreren Lagerplätzen (07) zu einer bahnverarbeitenden Maschine, wobei die bahnverarbeitende Maschine in Bahnaufrichtung mehrerer Bearbeitungsstationen aufweist und ein Rollenwechsler (03) in horizontaler Richtung vor den Bearbeitungsstationen angeordnet ist, wobei

die Lagerplätze (07) parallel zu der Bahnaufrichtung und parallel zu den Bearbeitungsstationen angeordnet sind.

5. Vorrichtung nach Anspruch 4 dadurch gekennzeichnet, dass die Materialrollen (01) von einer der Bearbeitungsmaschine abgewandten Seite aus den Lagerplätzen (07) entnommen werden.
6. Vorrichtung nach Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, dass die Lagerplätze (07) zwischen Bearbeitungsmaschine und einem parallel zur Bahnaufrichtung verlaufenden Transportweg eines Transportwagens zur Entnahme der Materialrollen (01) angeordnet sind.
7. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Materialrollen (01) in den Lagerplätzen (07) auf ersten Transportwagen gelagert sind.
8. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass ein zweiter Transportwagen jeweils einen ersten Transportwagen transportiert.
9. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass auf die Transportrichtung der Materialrollen (01) bezogen die Lagerplätze (07) nach einer Vorbereitungsstation (02) zum manuellen oder maschinellen Aufbringung von Klebeelementen angeordnet ist, auf einen zweiten Transportwagen aufladbar sind.
10. Vorrichtung nach 1, 2, 3, 4 oder 6, dadurch gekennzeichnet, dass auf beiden Seiten dieses Transportweges jeweils mehrere Lagerplätze (07) für Materialrollen (01) angeordnet sind.

11. Vorrichtung nach Anspruch 1, 2, 3 oder 4, dadurch gekennzeichnet, dass die Bearbeitungsstationen als Druckwerke einer Rollendruckmaschine ausgebildet sind.
12. Vorrichtung nach Anspruch 11 , dadurch gekennzeichnet, dass die Rollendruckmaschine horizontalen Bahnverlauf aufweist.

### Zusammenfassung

Die Erfindung betrifft eine Vorrichtung zum Transport von Materialrollen, wobei die Materialrollen auf einem ersten Transportwagen angeordnet sind und dieser Transportwagen auf einem zweiten Transportwagen angeordnet ist, wobei der zweite Transportwagen zwischen einem Lager mit mehreren Lagerplätzen und einem Rollenwechsler einer bahnverarbeitenden Maschine verfährt, wobei der zweite Transportwagen mit dem ersten Transportwagen und der darauf gelagerten Materialrolle bis in eine Aufachs-/Entladeposition des Rollenwechslers fährt.

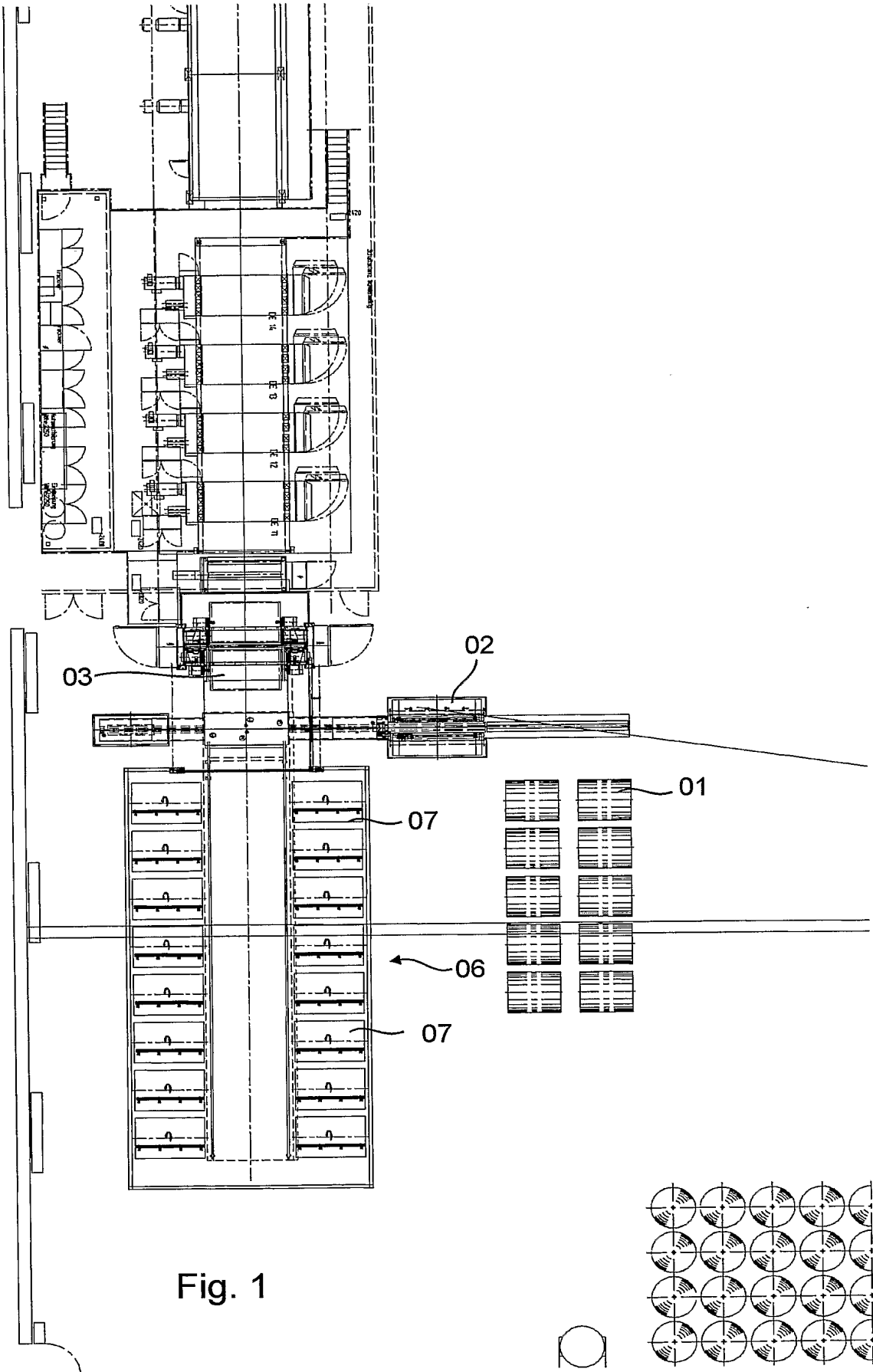


Fig. 1

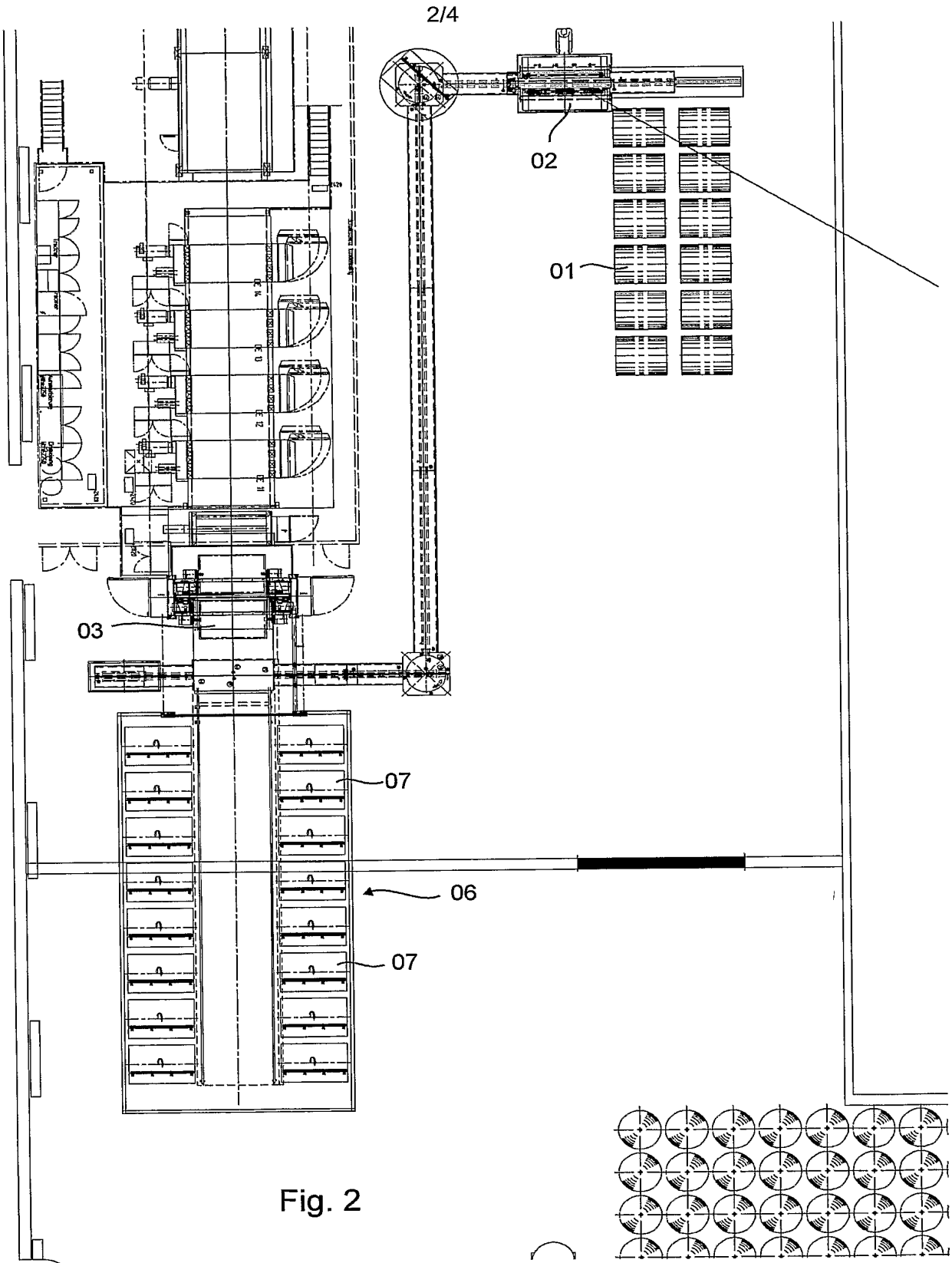


Fig. 2

3/4

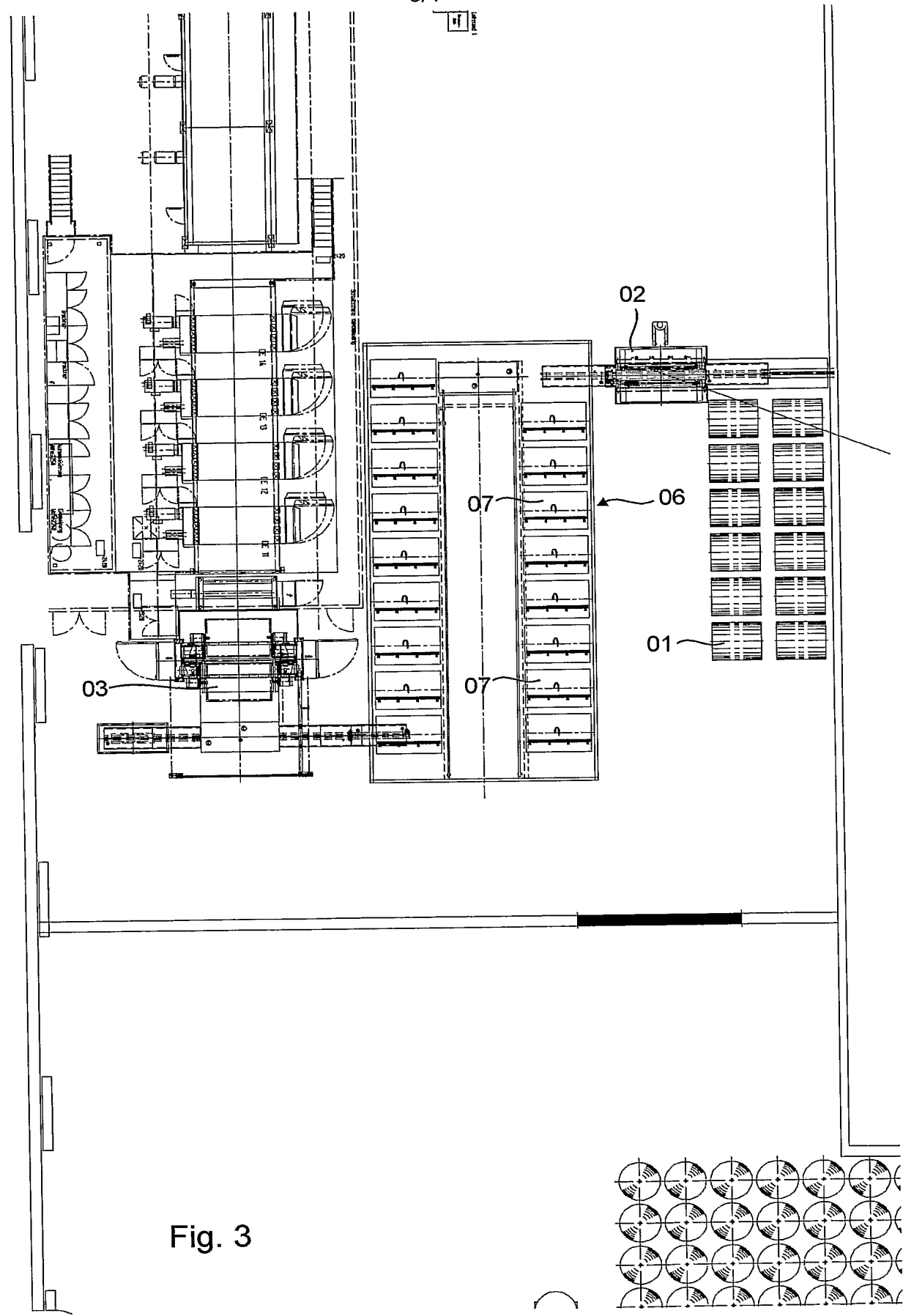


Fig. 3

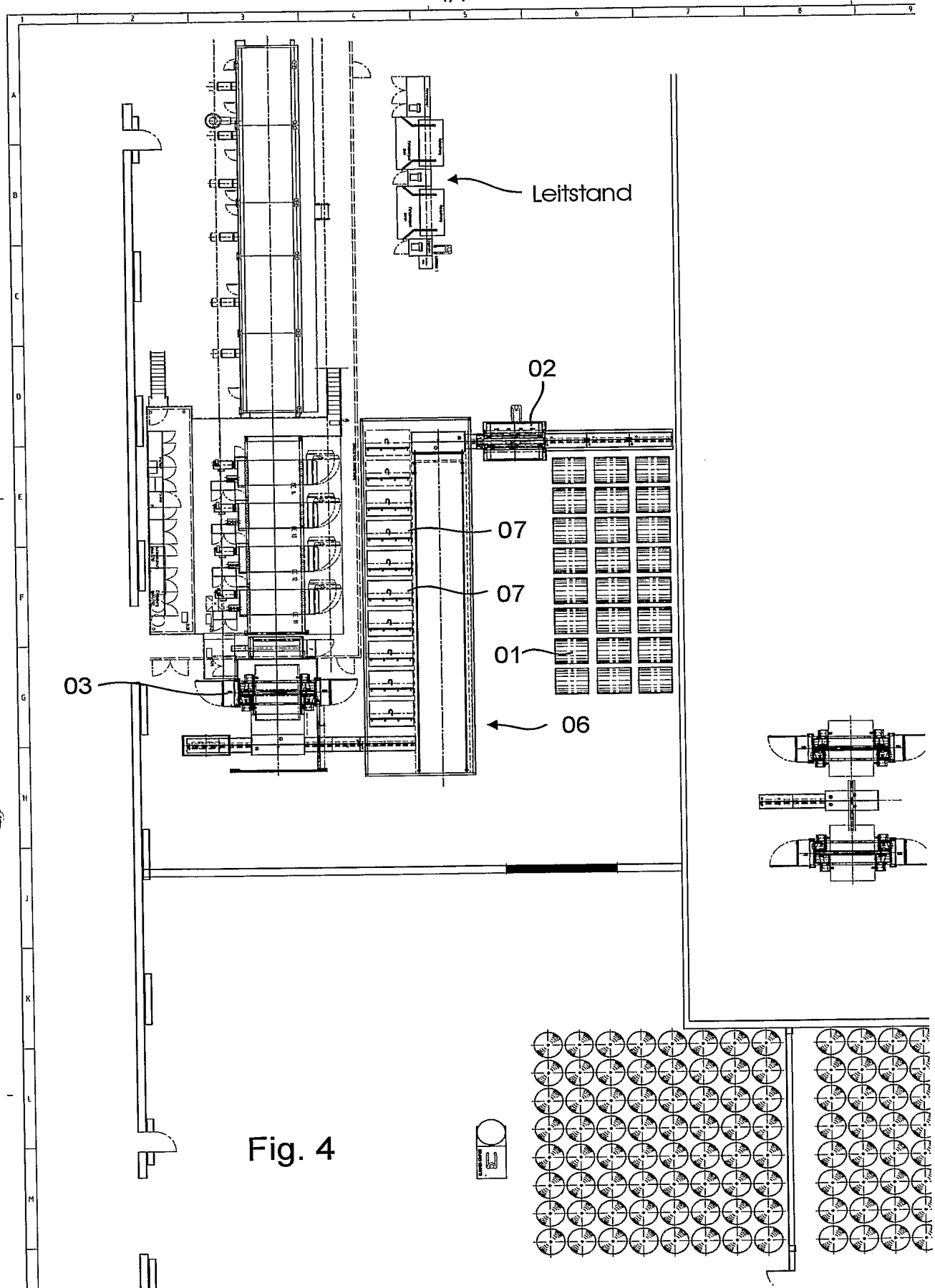


Fig. 4